

СОПРЯЖЕННАЯ ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛАНДШАФТОВ И ОЗЕР БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Интенсивное развитие промышленной, сельскохозяйственной, водохозяйственной, коммунально-бытовой, рекреационной деятельности неизбежно приводит к перестройке структуры и функционирования природных комплексов, часто с негативными эффектами утраты, частично или полностью, их природно-ресурсного потенциала. Эти последствия в равной мере касаются как природно-территориальных комплексов, в данной работе изученных в ранге родов ландшафтов, так и природно-аквальных комплексов.

Вопросы, связанные с изучением влияния антропогенной трансформации территории водосбора на геоэкологическое состояние озера рассмотрены в работах зарубежных и отечественных и исследователей [2]. Получили широкую апробацию и методические подходы к типологии и оценке интенсивности антропогенной трансформации ландшафтов (АТЛ) региона [1]. Однако следует отметить, что взаимосвязь между характером антропогенной трансформации озер и вмещающих их природных ландшафтов остается недостаточно изученной.

Озера и территории их водосборов, рассматриваются как морфологические элементы ландшафта, поэтому их геоэкологическое состояние определяется не только характером хозяйственной деятельности непосредственно на водосборе, но особенностями антропогенной трансформации более крупного природно-территориального комплекса – ландшафта.

Для Белорусского Поозерья была выполнена сопряженная оценка антропогенной трансформации ландшафтов и тех озер региона, геоэкологическое состояние которых оценивается как неблагоприятное, по данным НИЛ озераведения БГУ [2].

По соотношению сельскохозяйственных, селитебных, лесных земель, болот и аквальных комплексов в границах ландшафтов, определяется тип, вид, интенсивность их антропогенной трансформации. В регионе сформировались 3 типа АТЛ, объединяющие 11 видов, каждый из которых имеет различия в структуре видов земель (табл. 1).

Сельскохозяйственно-лесной тип трансформации распространен в регионе повсеместно, но наиболее характерен для холмисто-моренно-озерных, камово-моренно-озерных и озерно-ледниковых ландшафтов. Контрастность природных условий определяет разнообразие комбинаций сочетания между собой земель. В пределах типа выделены селитебно-лесоаграрный, лесо-аграрный, аквально-лесоаграрный, лесоболотно-аграрный виды с преобладанием лесопашотного. Сельскохозяйственная освоенность большинства видов составляет около 48 %, уменьшаясь в лесоболотно-аграрном до 38 %.

Сельскохозяйственный тип характерен для моренно-озерных ландшафтов, менее распространен в холмисто-моренно-озерных, камово-моренно-озерных, озерно-ледниковых. Здесь сложились селитебно-аграрный, аграрный и аквально-аграрный виды антропогенной трансформации. Среди них широко распространены селитебно-аграрный (доля селитебных земель около 13 %) и аграрный виды, на долю сельскохозяйственных земель в среднем приходится около 64 % площади.

Лесохозяйственный тип сформирован в границах водно-ледниковых с озерами, болотных, озерно-ледниковых ландшафтов. Для всех видов характерна низкая расселенческая и сельскохозяйственная освоенность территории.

Следует отметить, что в регионе выделены редкие аквально-аграрный и селитебно-лесоаграрный виды трансформации, общая площадь которых составляет около 10 %. Их особенностью является высокая сельскохозяйственная освоенность, в том числе и водосборов озер.

По данным НИЛ озераведения БГУ в регионе Белорусского Поозерья, из более 650 обследованных озер, около 7 % оценено как имеющие выраженные признаки антропогенной

трансформации, в том числе: с критической степенью антропогенной трансформации – 22 озера; с сильной степенью антропогенной трансформации – 24 озера.

Таблица 1

**Антропогенная трансформация и структура земель
в ландшафтах Белорусского Поозерья**

Антропогенная трансформация ландшафтов		Доля земель в ландшафтах различных видов антропогенной трансформации, %			
вид	преобладающая степень	населенных пунктов и дорог	сельско-хозяйственных	аквальных комплексов	лесов
Селитебно-аграрный	Максимальная	12,5	64,0	0,8	20,8
Аграрный	Высокая	6,2	63,6	2,7	25,8
Аквально-аграрный	Высокая	6,5	56,2	18,0	17,1
Селитебно-лесо-аграрный	Высокая	10,2	48,2	2,1	38,5
Лесо-аграрный	Высокая Средняя	6,7	47,8	3,1	40,5
Аквально-лесо-аграрный	Средняя	1,9	47,8	11,1	23,7
Лесоболотно-аграрный	Средняя	5,8	37,7	2,4	45,2
Лесной	Средняя	2,9	22,3	1,4	71,9
Аквально-лесной	Средняя	3,8	17,2	23,0	49,0
Лесоболотный	Низкая	4,3	18,0	2,8	61,9
Болотный	Минимальная	0,5	5,9	3,3	30,4

К основным антропогенным факторам, определяющим неблагоприятное геоэкологическое состояние озер, относится хозяйственная деятельность на их водосборах, расположенных полностью или частично в черте города, городского поселка или крупного сельского населенного пункта.

Водосборы почти четверти всех озер с выраженными признаками антропогенной трансформации полностью или частично находятся в границах городов – районных центров. В г. Браславе – это озера Новято, Святцо, Дривяты, Болойсо; в г. Глубокое – озера Великое, Мушкатское, Кагальное; в г. Миоры – озеро Миорское; в г. Сенно – озеро Сенно; в г. Россоны – озеро Россоно; в г. Мядель – озеро Баторино. Основными источниками их антропогенной трансформации выступают неорганизованные места коммунальных отходов, сброс недостаточно очищенных промышленных и коммунально-бытовых сточных вод, поступление загрязняющих веществ с поверхностным стоком с улиц и др. Снижение антропогенного воздействия на озера, озеленение и благоустройство территории водоохранных зон, улучшает и способствует восстановлению благоприятного экологического состояния озер.

Кроме того в Белорусском Поозерье также наблюдается определенная взаимосвязь между отдельными видами и степенями антропогенной трансформацией ландшафтов и местоположением озер со значительной (т.е. сильной и критической степенью) антропогенной трансформации (табл. 2).

Максимально трансформированные ландшафты в Белорусском Поозерье занимают 4 % площади региона и распространены преимущественно на территории Глубокского района. Здесь сформировался ареал селитебно-аграрного вида в границах природных моренно-озерных ландшафтов. В границах этих ландшафтов находятся 5 озер с критической степенью и 1

озеро – с сильной степенью антропогенной трансформации, что составляет 23 % и 4,5 % от каждой группы, соответственно (рис.).

Таблица 2

**Взаимосвязь антропогенной трансформации ландшафтов и озер
в Белорусском Поозерье**

Антропогенная трансформация ландшафтов			Антропогенная трансформация озер	
род природного ландшафта	степень АТЛ	вид АТЛ	критическая степень	сильная степень
Холмисто-моренно-озерные	Высокая	Аграрный	Погоща	
		Аквально-аграрный	–	Бережа
		Селитебно-лесо-аграрный	–	Баторино
		Лесо-аграрный	Солонец Лесово	Мено Лукомское Нобисто Глубовщина
Камово-моренно-озерные	Высокая	Аквально-аграрный	Новята Святцо	Болойсо Поцех Дривяты Защаты Березовское (Уш)
		Лесо-аграрный	–	Освейское
	Низкая	Лесоболотный	Росоно	–
Моренно-озерные	Максимальная	Селитебно-аграрный	Великое Забельское Мушкатское Сетовское Пет- ровское	Кагальное
	Высокая	Селитебно-аграрный	Осиновка	Мёрское
		Аграрный	Густаты Ковальки Задевское Даубле Боярское	Ксендзкое Долгое (Бр) Богинское
		Лесо-аграрный	Лесковичи Круглик Усвея Хотьковское	Сенно Туровля Высокое
Водно-ледниковые с озерами	Средняя	Лесо-аграрный	–	Лосвидо
Озерно-ледниковые	Средняя	Селитебно-лесо-аграрный	Люхово	–
		Аквально-лесоаграрный	–	Лепельское
		Лесоболотно-аграрный	–	Берёзовское (Гл) Серокотня

В Белорусском Поозерье преобладают по площади (49 %) природно-территориальные комплексы со степенью трансформации выше среднерегионального уровня, они широко распространены по всему региону за исключением северной части. ПТК этой степени трансформации встречаются среди всех родов ландшафтов за исключением нерасчлененных комплексов речных долин. Среди видов АТЛ наиболее распространены селитебно-лесоаграрный, аграрный, лесо-аграрный, аквально-аграрный. В пределах таких ландшафтов распо-

ложены 15 озер (68 % группы) с критической степенью антропогенной трансформации и 19 озер – с сильной степенью антропогенной трансформации (83 % группы).



Распределение озер в ландшафтах Белорусского Поозерья с разными степенями антропогенной трансформации.

Группы озер со степенью антропогенной трансформации: 1 – критической; 2 – сильной

В регионе 34 % его площади занимают ландшафты со средней степенью трансформации. Они наиболее распространены в пределах холмисто-моренно-озерных, камово-моренно-озерных, озерно-ледниковых ландшафтов, встречаются среди ПТК с преобладанием низинных болот. Среди видов АТЛ преобладают лесо-аграрный, лесоболотно-аграрный, единично – селитебно-лесо-аграрный, аквально-лесо-аграрный. В границах средней степени трансформированных ландшафтов расположено 1 озеро с критической степенью трансформации, 2 озера – с сильной степенью.

Низкая трансформация характерна для водно-ледниковых с озерами ландшафтов, озерно-ледниковых и ландшафтов с преобладанием болот. Общая площадь этих ландшафтов составляет 13 % территории региона. Озера, расположенные в относительно ненарушенных природных ландшафтах, также не имеют признаков антропогенной трансформации, исключение составляет озеро Россоно, водосбор которого расположен в городской черте.

Проведенный анализ показал взаимосвязь между неблагоприятным геоэкологическим состоянием озер, значительной преобразованностью их водосборов, высокой и максимальной степенью антропогенной трансформации природных ландшафтов.

1. Бакарасов В.А., Гагина Н.В. Ландшафтный подход к оптимизации природопользования в Белорусском Поозерье // Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтоведения : сб. науч. ст. Вып. 1. Минск : БГУ, 2013. С. 10–13.
2. Власов Б.П. Антропогенная трансформация озер Беларуси: геоэкологическое состояние, изменения и прогноз. Минск : БГУ, 2004. 207 с.